SUI NERVI DEL GUSTO RICERCHE SPERIMENTALI ED...

Filippo Lussana

455, 23

SUI

NERVI DEL GUSTO

RICERCHE SPERIMENTALI

ED

OSSERVAZIONI PATOLOGICHE

DI

FILIPPO LUSSANA

PROFESSORE DI FISIOLOGIA ALLA UNIVERSITÀ DI PADOVA

PADOVA
FRATELLI SALMIN
(Libreria Editrice alla Minerva)
1869

La sorte mi collocò in circostanze tali, riguardo allo studio della *innervazione del gusto,* che difficilmente si potranno presentare egualmente favorevoli ad altri. Io ebbi la fortuna di vedere gli sperimenti del mio venerato maestro Panizza, l'antesignano della dottrina, che considera i nervi glosso-faringei come gli esclusivamente addetti al gusto, i nervi del trigemino esclusivamente destinati nella lingua al senso tattile. Io vidi poscia i fatti sperimentali de' miei condiscepoli ed amici Biffi e Morganti, ai quali si devono le prime positive ricerche, che assegnano ai nervi linguali la influenza sul gusto per due terzi anteriori della lingua, ed ai nervi glosso-faringei quella sul terzo posteriore. Inoltre, per grazioso invito del mio amico e collega dott. Renzi, io ebbi occasione di visitare ed esaminare un ammalato, nel quale era abolita completamente la sensibilità generale in una metà della faccia e della lingua, mentre in questa si conservava ancora in tutta la estensione, anche nelle parti anteriori, il senso specifico del gusto. E la necroscopia ci rivelava la distruzione del tronco del quinto corrispondente, colla integrità del glosso-faringeo. Questa osservazione

patologica mi dimostrava fuori di ogni contestazione, che il trigemino per sè stesso non presiede alla gustazione.

D'altra parte il mio collega ed amico professore Inzani mi fece accuratamente esaminare un individuo, cui egli aveva tagliato il nervo linguale. Ebbene; in questo suo malato io constatai indubitatamente che non solamente il tatto, ma anche il gusto erano perfettamente aboliti nel corrispondente territorio anteriore della lingua.

Il primo fatto patologico era in piena conferma della dottrina del mio maestro Panizza. Il secondo fatto era in opposizione colla medesima, ed era invece in piena conferma della dottrina de' miei compagni Biffi e Morganti.

Non basta ancora. Ad una mia contadina fu stracciata e tagliata da un ciarlatano la corda del timpano nella sua cassa timpanica. E questa donna, che vive ancora nel mio paese nativo, presenta la abolizione del gusto e solamente del gusto nella parte anteriore corrispondente della lingua. Questo fatto patologico mi fornirebbe la chiave fortunata di conciliare le dottrine, apparentemente contraditorie, le quali si dividono il campo fisiologico intorno alla innervazione del gusto.

Era troppo naturale che trovandomi addetto ad una cattedra di fisiologia sperimentale e confortato dal soccorso di un collega sì valente quale è Inzani, io mi applicassi ad un corso di sperienze intorno al problema della innervazione del gusto, del quale la sorte mi aveva presentati sì curiosi e interessanti incidenti.

Tali esperienze e tali ricerche furono condotte in concorso del mio amico Inzani, al quale s'appartiene per massima parte il qualunque siasi merito dei nostri risultati in proposito.

Le sperienze furono eseguite e verificate in concorso di numerosi studenti.

Eccone il rendiconto ed i risultati:

I. *Il nervo linguale presiede alla sensibilità generale e gustativa della parte anteriore della lingua.*

Faccio precedere succintamente la osservazione patologica, che appartiene al mio amico Inzani.

Giovanni Pini, mugnaio, di Parma, soffriva da anni di una atrocissima nevralgia facciale. Tentati infruttuosamente tutti i mezzi dell'arte, disperato ne' suoi tormenti, accettò il partito di farsi tagliare il nervo linguale corrispondente. Ci duole il confessare come anche la replicata esportazione di un lungo tratto del nervo, eseguita dal prof. Inzani, non abbia fatto cessare la atroce nevralgia. Ma venendo ai risultati che ne possono interessare la fisiologia nervosa del ramo linguale, ecco quanto il paziente ce ne offerse, dietro ripetuti esami fattigli nell'Istituto di Parma, nel 1861, un anno dopo l'operazione. Tutto il lato destro della lingua corrispondente alla nevrectomia, è coperto da fitto intonaco mucoso. Le punture, i maltrattamenti di ogni sorta non vi sono per niente sentiti: la sensibilità è perfetta sulla metà opposta. Qualunque siasi sostanza sapida non viene sentita sulla metà *destra anteriore* della lingua: invece è sentita perfettamente, se la si applichi sulla metà *sinistra*, anche *anteriore*, della lingua. È poi sentita sempre e bene in *ambedue i lati* della *base* della lingua. Tali risultati vennero sul mentovato paziente constatati egualmente da parecchi altri nostri colleghi, e sempre identici e costanti, anche negli anni successivi.

Laonde è certo che il *nervo linguale presiede al gusto della parte anteriore della lingua.*

Per quanto io mi sappia, questo è nella scienza

l'unico fatto sperimentale del *taglio del nervo linguale nell'uomo,* coi relativi e precisi dettagli di investigazioni intorno alle funzioni gustative.

E lo crediamo tale da definire il problema.

È conforme ai fatti sperimentali eseguiti da Biffi e Morganti sui cani: ma ben più parlante e decisivo in quantochè l'uomo potè dirci e descriverci quello che egli sentiva e che al contrario negli animali non può che *obbiettivamente indovinarsi.*

Abbiamo poi anche noi tagliato nei cani il nervo linguale dai due lati. Ma francamente dichiariamo che i risultati che se ne ottengono a proposito del gusto, sono ben lontani dall'offrire quella così perentoria e così costante e facile evidenza, che si compiacciono di enunciarne taluni autori. Non poche risultanze erano anzi tali che nulla ci davano a divedere, se veramente il gusto ne fosse offeso. Altre volte erano assai difficili ad ottenersi. Talfiata finalmente erano assai equivoche e dubie.

In un cane però di più addomesticata intelligenza rilevammo segni abbastanza positivi che ci dimostravano *abolito il gusto nella parte anteriore della lingua:* l'animale non dava indizii di disgusto colla applicazione della coloquintide e del bisolfato di chinina sulla parte anteriore della lingua, sì bene solo dalla parte posteriore; l'animale rimaneva affatto indifferente quando gli si applicava dello zucchero sulla parte *anteriore* della lingua, invece si leccava le labra con atto di compiacenza quando glielo riponevamo *posteriormente.*

Non lascieremo qui di fare una avvertenza, mancando della quale si potrebbe cadere in ben false deduzioni, quando si esamina e si definisce lo stato della facoltà gustativa della parte anteriore della lingua. Si sappia adunque (e ne farò più estesa dimostrazione

in fine della presente Memoria) che molti uomini e molti cani *non sentono naturalmente i sapori amari colla parte anteriore della lingua, ma solamentente colla posteriore*. Se mai, dopo di aver tagliato ambedue i nervi linguali, si volesse concludere alla abolizione corrispettiva del gusto, pel solo motivo che l'animale non dà segni di disgusto per l'applicazione delle sostanze amare sull'apice della lingua, si potrebbe cadere in un completo inganno. Laonde fa d'uopo esplorare, prima dell'operazione, la facoltà gustativa dell'animale sull'apice della lingua, colle sostanze amare. Io credo che da queste circostanze dipendano le apparenti contraddizioni o gli equivoci che emergono nelle ricerche sperimentali di autori diversi.

II. *Il nervo glosso-faringeo presiede al gusto della parte posteriore della lingua.*

Mediante il processo operativo di Biffi o Morganti abbiamo reciso ambeduo i nervi glosso-faringei, alla loro sortita dal cranio in una intelligente cagnolina inglese.

Dopo l'operazione, per circa un anno, l'animale si diportò *come se avesse intieramente perduto il gusto.* Mangiava indifferentemente i bocconi di carne o di pane bagnati di chinina e di coloquintide; continuava a cibarsi del latte dopo di avervi mescolata una amarissima infusione di coloquintide, fino al punto di soffrirne poi all'indomane incomodi gastrici e diarroici. Era perfettamente la copia di quei cani che avevamo veduti operati da Panizza col taglio ambi-laterale dei nervi glosso-faringei. E si avverta che i cani non operati, all'applicare sulla loro lingua un po' di infusione di coloquintide offrono segni energici del più ributtante disgusto, dànno schiuma alla bocca, e quasi lascierebbersi morire di fame, piuttostochè mangiare un

boccone di pane o di carne intriso della sudetta amarissima infusione. E così anche i cani compagni della nostra operata cagnolina, si rifiutavano, anche ad onta della molta fame, a pigliare quei cibi bagnati di coloquintide e li ributtavano dalla bocca dopo una od altra prova; intantochè l'animale operato se li mangiava colla massima indifferenza. Fu solamente dopo un anno che l'animale cominciò a fornirci dei segni abbastanza marcati di gusto ancora superstite nella parte anteriore della lingua: e questi segni riferivansi anch'essi più ai sapori delle sostanze alimentari, anzichè a quelli delle sostanze amare.

Bisogna che il taglio ambilaterale dei nervi glossofaringei sia stato eseguito ben imperfettamente da quegli autori, i quali dichiararono essere ancora ben conservato il gusto dopo una sifatta operazione. Forse la recisione da loro fatta era incompleta, o forse a tratto troppo periferico. In ogni modo, è da avvertirsi ancora una volta che sono insignificanti o nulli i segnali offerti mediante le sostanze amare; e sono ben difficili a rilevarsi e talvolta assai incerti ed equivoci col mezzo delle sostanze sapide alimentari. Fuori dalla innervazione dei glosso-faringei, la facolta gustativa deve essere certamente ben poca e ben limitata nelle sue attribuzioni! Presero abbaglio coloro che ce ne descrivono ancora così pronunciate e facili le manifestazioni, dopo la asserita sezione ambilaterale dei nervi glosso-faringei. Sono veramente i nervi glosso-faringei che meritano di portare per antonomasia il titolo di *nervi gustativi* — ed io, per la venerazione al mio maestro, ed allo scopritore di questa verità fisiologica direi volentieri: *Il nervo gustatorio di Panizza.*

III. *Pel gusto della parte anteriore della lingua, al quale presiede il nervo linguale, non sono le fibre pro-*

prie del Quinto che possiedano la facoltà gustativa, ma sono altre fibre nervose che al nervo linguale del Quinto si aggiungono, derivanti da altra innervazione.

Tengo un fatto patologico che può nettamente decidere questa questione.

Nel dicembre dell'anno 1860, io fui invitato dal mio amico-collega sig. dott. Renzi a visitare un suo malato di Vertova. Constatammo su di lui quanto segue: tutta la metà *sinistra* della faccia perfettamente insensibile nel preciso territorio di tutta la innervazione del Quinto, compresavi (ben s'intende) anche la metà corrispondente della lingua e delle gengive; cecità completa da ambedue gli occhi; sensibilità affatto conservata a destra; perfettamente liberi i movimenti della faccia da ambo i lati; i movimenti della mascella indeboliti. Riguardo al *gusto,* ci siamo assicurati che era perfettamente conservato in tutte le parti della lingua, *anche sulla parte anteriore sinistra,* la quale parte anteriore sinistra era intanto perfettamente insensibile al contatto meccanico ed agli irritamenti di qualsiasi sorta. Cosa singolare! potevamo ferirgli quella metà della lingua e pizzicargliela fortemente fra le branche di una pinzetta fino a dar sangue, senza che il malato se ne accorgesse menomamente. E pur tuttavia su quella medesima parte veniva sentito e distinto egregiamente e squisitamente il sapore dello zucchero, del caffè, del sugo di tabacco, del limone ecc. che limitatamente ed accuratamente vi applicavamo. Eranvi inoltre gli altri concomitanti fenomeni della abolita innervazione del Quinto a sinistra, cioè iniezioni varicose della congiuntiva oculare e cisposità palpebrale con abrasione della cornea, macchie molteplici e flitteni minuti e rossori resipelacei quà e là sulla cute della metà sinistra della faccia, traccie di emor-

ragia nasale sinistra, qualche tumidezza gengivale a sinistra.

L'ammalato moriva addì 11 settembre 1861, e veniva sezionato dal dott. Renzi, il quale me ne comunicava i seguenti reperti necroscopici: Un tumore elastico, nerastro, bernoccolnto, lungo tre pollici ed alto due all'incirca, formato da un grosso coagulo vecchio sanguigno, *cruoroso* all'esterno, fibrinoso internamente, risiedeva nella cavità digitale dell'emisferò cerebrale sinistro. Per di sotto, il ganglio semilunare sinistro era in uno stato di avanzato rammollimento, al quale partecipavano *le sue tre branche*. Non eravi alterazione di altri nervi.

Da questo fatto siamo autorizzati a ritenere che: *Il Quinto colle sue fibre originarie non presiede al gusto,* imperocchè la loro alterazione anatomica erasi suggellata dalla *abolizione di tutte le loro funzioni*, mentre erasi *perfettamente conservato il gusto nelle parti private di ogni tatto e di ogni sensibilità generale.*

Si conoscono altri fatti patologici riferiti da Guenther, Noble, Arnison, Burrows, Vogt, Bérard, Romberg, nei quali erasi conservato il *gusto* quantunque fosse abolita la *sensibilità generale* in causa di alterazioni del Quinto. Ma (siccome ben osserva Schiff) non essendovi fatta una netta distinzione in questi casi, se il gusto fosse conservato anche nella parte *anteriore* della lingua, e non solamente nella *posteriore,* così non può concludersi per nulla se il superstite senso del *gusto* fosse da attribuirsi alla innervazione ancora del linguale, o piuttosto a quella del glossofaringeo.

Il nostro fatto anatomo-patologico è completo, determinativo e perentorio.

Abbiamo però voluto controllarlo anche coi risultati

sperimentali. E ciò potevamo fare in due modi cioè:

1.° facendo la sezione intracraniale del Quinto da ambedue i lati;

2.° tagliando il nervo linguale, nell'alto della fossa sfeno-mascellare, prima che gli si uniscano le anastomosi di altri nervi.

Ci siamo appigliati a questo secondo partito.

Davvero, anche il taglio intercraniale del Quinto può eseguirsi nei cani, nei gatti e nei conigli. Ma nei primi animali (cani e gatti) si hanno complicazioni e conseguenze dall' operazione, che non ci parvero poter lasciare netti ed evidenti i segnali di conservazione od abolizione del gusto nella parte anteriore della lingua, mentre (lo abbiam detto più sopra) è estremamente difficile di verificare lo stato del gusto in questi animali anche dietro alla semplice ed ovvia recisione dei due nervi linguali. I conigli poi, nei quali è abbastanza facile il taglio intercranico del Quinto, non si prestano per niente affatto alle investigazioni intorno alla facoltà gustativa.

In un cane di razza fina, intelligente, a gusto delicato, si esportò la metà della mandibola destra, mettendo allo scoperto il nervo linguale nella fossa sfeno-mascellare, e lo tagliammo alla base del cranio, risparmiando la *corda del timpano,* la quale ben vedevamo accorrergli tosto sotto ed andarglisi ad incorporare. Dall' altro lato venne tagliato il nervo linguale assieme alla sua corda già unitaglisi, col solito processo.

Un anno dopo (1862) l'animale offriva ai cimenti ripetuti e praticati da varii studenti, i seguenti risultati. Colla coloquintide; nessun fenomeno, ponendo la sostanza sulla parte anterior-sinistra della lingua (ove manca la innervazione del Quinto e della corda), mentre l'animale si aggira inquieto e manda schiuma,

tanto se la sostanza gli si applichi sulla parte *posteriore* della lingua (glosso-faringei), quanto anche, sebbene meno, sulla parte *anteriore destra* (ove manca la innervazione del Quinto, ma è conservata la innervazione della corda). Altresì dimena il capo, si mostra irrequieto, e va masticando nel modo caratteristico di chi prova disgusto, quando gli si bagni la parte *anteriore destra* della lingua, e tanto più la *posteriore* con una soluzione di bisolfato di chinina. Collo zucchero: non dà alcun segno per la metà *anteriore sinistra,* mentre, tanto mettendogli il siroppo sulla parte *posteriore* quanto anche sulla *anteriore destra,* si lecca, e dà segni di gustare la dolce sostanza.

Ci risultava che il Quinto, anche nel suo nervo linguale, *per sè stesso*, prima di ricevere anastomosi da altri nervi, non ha fibre gustative. Imperocchè il taglio del Quinto solo, prima delle anastomosi e salve le anastomosi, *a destra,* aveva lasciata ancora al complesso nervo linguale la sua facoltà gustativa.

Laonde la facoltà gustativa, che il nervo linguale esercita sulla parte *anteriore* della lingua, è dovuta a fibre le quali si aggiungono alla terza branca del Quinto nel suo decorso dopo la uscita da cranio.

IV. *Al gusto della parte anteriore della lingua presiede la corda del timpano.*

Mettiamo avanti un fatto patologico, abbastanza interessante e decisivo.

Francesca Terzi Carrara, di Cenate (mandamento di Trescorre) nata nel 1812, non patì giammai malattie di carattere, era una contadina robusta, madre sana di buona figliolanza. Solamente all'età di 48 anni andava diventando di ottuso udito nell'orecchio sinistro. Fu per liberarsi da tale incomodo, che la poveretta, nel 1860, trovandosi nella piazza di Trescorre, ad assistere alla mi-

rabilia di un ciarlatano, illusa si sottopose alle di lui mani. Il fatto veniva consumato in piena piazza, davanti a parecchie centinaia di persone. Dicono quelli che assistevano al fatto, e dice la disgraziata, che colui le introducesse per tre volte una lunga lancettina dentro al meato auditivo, e che nell'ultima prova essa ne risentì un dolore atrocissimo dentro all'orecchio, e che cadde tramortita. La videro gli spettatori contorcere le palpebre e le guancie, e restare poi come morta. Il ciarlatano se ne fuggì più che in fretta, ed appena salvossi dalla indignazione popolare. Si corse pel medico (dott. Ghezzi), il quale trovolla in istato di sopore apoplettico. In seguito manifestò tutti i fenomeni che sono soliti nelle apoplessie sanguigne traumatiche (emiplegia sinistra, sopore, paralisi linguale, distrazione dei lineamenti facciali). Tali fenomeni andarono man mano diminuendosi nel corso di parecchie settimane.

Due anni dopo, nel 1862, io mi trovava nelle vacanze autunnali a Cenate (paese mio nativo) ove potei a mio agio esaminare la paziente in compagnia ad alcuni medici ed amici. La Francesca (ottobre 1862) è in un discreto benessere per nutrizione. Circolazione, respirazione, funzioni organiche, normali. Anche il moto od il senso degli arti in apparente regolarità. L'occhio destro si serra con prontezza ed energia, si apre largamente e liberamente a volontà; non così il sinistro, il quale generalmente sta più stretto, e più ravvicinato ne' suoi bordi palpebrali; non è procidenza loro, ma un lieve stato semi-spasmodico. Anche la bocca viene attratta maggiormente verso al lato sinistro, qualunque volta la donna parli, o faccia qualche smorfia del volto: ma anche questo non dipende da paralisi destra, bensì da una lieve spasmodia dei muscoli facciali sinistri. Imperocchè la donna può a pro-

prio beneplacito muovere tutti i muscoli del lato destro della faccia. Pupille, occhi, vista, normali da ambo i lati. Sensibilità tattile e dolorifica di tutto il volto in tutti i punti, in tutto il cavo orale, su tutta quanta la lingua, perfettamente normale si a destra che a sinistra. Mobilità perfettissima della lingua. Ottusità di udito ad ambe le orecchie; sordità quasi completa dell'orecchio sinistro (operato) nel quale l'ammalata accusa un forte intronamento subiettivo. Onde raccogliere i risultati riferibili alla innervazione gustativa, noi raccomandavamo alla inferma di eseguire quanto segue: « Chiudi gli occhi, sporgi la lingua: allorchè sentirai qualche cosa, ce ne accennerai col capo, e dirai che ti sia avvenuto. »

Così intese e così disposte le cose, applichiamo del sale di cucina sulla parte anteriore, poi sulla parte mediana della lingua dal lato sinistro: nulla.

L'applichiamo medesimamente a destra; quasi tostamente la malata accenna. Le dimandiamo che cosa le sia accaduto. Ed ella: È sale.

Facciamo le stesse prove con zucchero, con aceto, a destra ed a sinistra. I risultati sono eguali ai sopra narrati.

Applichiamo sale, zucchero, sulla base della lingua a sinistra ed a destra. La paziente fa cenno; distingue il sapore e la sostanza.

Cotali risultati erano così evidenti e così facili, che non potevansi desiderar meglio. Gusto abolito nei due terzi anteriori a sinistra; gusto superstite nei due terzi anteriori a destra, e superstite nella parte posteriore della lingua ad ambedue i lati; *tatto* e *moto* della lingua perfettamente conservati e dovunque; nello stesso tempo uno spasmo facciale sinistro. E tutto questo per un traumatismo operativo, eseguito nella cassa del timpano a sinistra, cioè non altrimenti che per con-

Goo

tusione del settimo e per distruzione di altri nervi decorrenti in quel tratto (corda e forse i petrosi o vidiani?), colla perfetta integrità delle innervazioni del quinto e del nono paio di ambedue i lati.

Questo è il solo fatto chirurgico che esista nella scienza di taglio o di nevrotomia della corda del timpano. E per certo la scienza non l'avrebbe giammai aquistato nè posseduto anche questo fatto fisio-patologico, se la mano brutale di un saltimbanco non l'avesse effettuato sopra di una povera donna. E tale però un fatto che, mediante le confessioni *subiettive* della stessa inferma, ha potuto farci ricavare lo stato del gusto dopo la troncata innervazione della corda del timpano, mentre siamo ben lontani dal poter ottenere la nettezza decisiva di tali fenomeni colle vivisezioni.

Non occorre dire come e quanto nell'investigare la manifestazione dei sensi specifici riescano preziosissimi i risultati *subiettivi* dei pazienti, mentre invece sono incomparabilmente più insignificanti e generalmente dubii ed equivoci i soli fenomeni *obiettivi* delle vivisezioni. Questi giovano bensì a rivelare la esistenza e la manifestazione della *sensibilità dolorifica*, ma assai poco quella della *sensibilità specifica* e *tattile*.

Intanto ecco le nostre risultanze sperimentali.

In un cane di razza mista inglese, assai intelligente e di gusto molto delicato, abbiamo distrutte ambedue le corde del timpano (1862). Decorse due settimane, e perfettamente ristabilitosi l'animale, facemmo eseguire agli studenti le prove sulle condizioni del suo senso gustativo. I quali segnarono nel loro protocollo quanto segue: nella parte *anteriore* della lingua, con della coloquintide o con soluzione di carbonato di potassa, non dà segno alcuno nè di gusto nè di disgusto; al contrario, quando le riferite sostanze

si portano alla parte *posteriore* della lingua, l'animale scrolla il capo, manda bava, si dibatte, in una parola dà tutti i segni di chi ingerisce sostanze amare.

Se non che noi medesimi non ci dissimulavamo la insufficienza di questi risultati per definire la facoltà specifica gustativa della corda del timpano, negli animali, col mezzo delle sostanze *amare*, nella parte *anteriore della lingua*. E d'altronde sapevamo che una certa influenza della corda del timpano sul *gusto* viene riconosciuta generalmente dai fisiologi, ma che una tale influenza vuolsi spiegare da parecchi autori per mezzo di una creduta innervazione *motrice* e non già *sensitiva specifica*. Propriamente a taluno piace credere che la corda del timpano giovi alla perfetta sensibilità gustativa pel motivo che presiede alla secrezione salivale, donde viemeglio restino disciolte le particelle sapide. A tali altri invece giova invocare alcuni *movimenti* di *accomodamento* della lingua, che la atteggino a viemeglio ricevere le sapide impressioni e che dipendano appunto dalla innervazione della corda del timpano.

Laonde ci parve di dover cimentare sperimentalmente con un altro modo la influenza *specifica gustativa* della corda sudetta. Ci siamo serviti della cagna alla quale avevamo da tempo escisi ambedue i nervi glosso-faringei, e che non possedeva più verun'altra facoltà gustativa, fuori di quella che era dovuta al *nervo linguale* (fibre della terza branca del quinto, e corda del settimo).

Già da un anno il sudetto animale mancava dei due nervi glosso-faringei. In quel tempo feci ripetere agli studenti con maggior accuratezza le loro prove. E si verificò, che, applicando dello zucchero alla parte *anteriore* della lingua, l'animale si leccava con dimo-

strazione di sentirne piacere, mentre nulla di questo faceva, quando la sostanza *dolce* gli si applicava soltanto sulla parte *posteriore* della lingua. Anche per la coloquintide, applicata *anteriormente*, mandava schiuma dalla bocca, e si scuoteva irrequieto. Non così quando la sostanza amara gli veniva applicata *posteriormente*.

In tale stato di cose, distruggemmo nell'animale in ambedue i lati la corda del timpano, al di lei passaggio nella cassa.

Da quel momento in poi, cessò per sempre qualsiasi indizio di gusto. Deglutiva indifferentemente il decotto di coloquintide versatogli in bocca. Qualunque sostanza sapida cimentassimo su qualsiasi parte della lingua, non ci produsse mai verun indizio che l'animale la sentisse.

Le prove furono riconfermate, anche mantenendo in casa mia colla mia famiglia, questa cagnolina sempre intelligente ed affezionata.

Laonde mi sembrava doverne concludere che: quel residuo di gusto speciale, che sussiste indipendentemente dalla innervazione dei glosso-faringei e che è governato dal complessivo nervo linguale, appartiene esclusivamente alla sua anastomosi data dalla corda del timpano.

V. *Parte critica.*

Appartiene all'italiano Bellingeri il merito di avere pel primo assegnato alla corda del timpano una *influenza speciale sul senso del gusto* [1].

Un altro sommo italiano, lo Scarpa, aveva già constatato che l'intermediario di Wrisberg nasce *da quella sede che riscontrasi presso la origine del nervo faringeo* [2]. Egli aveva dunque dimostrato una comu-

[1] *De nervis faciei.* Taurinorum 1818.
[2] *Opere varie.* Firenze 1858, Parte 4.ª Cap. III, pag. 461.

nanza di origine della porzione sensitiva del Settimo e del nervo glosso-faringeo. Ciò che più tardi fu più amplamente confermato da Barbarisi.

Ancora un altro italiano, il professore Caldani di Padova, aveva pel primo avvertito il fatto singolare della abolizione del gusto negli spasmi facciali: « Nello *spasmo cinico* (egli scrisse) in cui certamente sono illesi i nervi del nono pajo, e maltrattati solamente quelli del quinto (?), è tolto intieramente il senso del gusto » [1].

Oggidì possiamo allegare numerose osservazioni di *abolizione del gusto nella parte anteriore della lingua, a causa di lesioni del Settimo nel suo passaggio attraverso al cranio.* Stich, in un suo lavoro sulla corda del timpano, [2] aveva già fatto una ubertosa raccolta ed una accurata ventilazione delle osservazioni, che esistevano quà e là sparse nel patrimonio della scienza e nelle quali sull'uomo vennero constatate *alterazioni del gusto* nel lato della lingua corrispondente *al nervo facciale paralizzato.*

Finalmente un altro italiano, il mio amico e compagno carissimo Morganti, pel primo ha dimostrato che la corda del timpano è un nervo per eccellenza sensibile e viene formata dalla piccola porzione del Settimo o dall'intermediario di Wrisberg, derivando dai fasci posteriori, ed essa sola entrando nella composizione del ganglio genicolato [3].

La sintesi dei suesposti fatti anatomo-fisio-patologici trovò ultimamente la propria sanzione nelle classiche risultanze elettro-terapeutiche di Duchenne.

A più positivo schiarimento, fa d'uopo avvertire

---

[1] *Istituzioni di Fisiologia e Patologia*, ecc. di L. M. A. Caldani. 2.ª edizione. Padova 1793, Vol. I, pag. 147.

[2] *Annalen des Charité-Krankenhauses.* Berlino 1857.

[3] *Anatomia e Fisiologia del ganglio genicolato.* Milano 1846.

Google

che la *alterazione del gusto per lesione del Settimo* non può aver luogo se non alloraquando la detta lesione colpisce propriamente il fascicolo complessivo del Settimo, *dopochè* gli si è incorporata la porzione di Wrisberg, e *prima che* se ne sia distaccata la corda. Laonde è solamente *il tratto dalla entrata* del fascicolo nervoso nel foro cranico *per metà del suo passaggio attraverso al cranio*, che produce il fenomeno della agustia. Del resto, ogni alterazione del Settimo che ne colpisca la porzione periferica dopo la sua uscita dal cranio, non può dare fenomeni di alterazione del gusto. Così è che le emiplegie *centrali* con paralisi della faccia dal lato corrispondente, oppure le emiplegie meramente facciali reumatiche affatto periferiche, oppure le ferite del Settimo dopo la sua uscita dal cranio, non sogliono presentare il suddetto sintomo. Invece lo sogliono presentare le lesioni del cranio in corrispondenza alla cassa timpanica.

Che se trovansi casi patologici di lesione del Quinto con abolizione del gusto anteriormente, in questi casi la lesione era *periferica*, cioè tale da implicarvi la corda già incorporata al nervo linguale (osservazioni di Mueller, Marchal-de-Calvi, e mia), oppure la lesione *intracranica* comprendeva anche la innervazione del Settimo colla sua corda (osservazioni di Bell, Bischop, Schneemann).

E quando anche perifericamente sia malata la sola corda del Settimo, senza che sia malato il Quinto, in allora si ha lesione del gusto nella parte anteriore della lingua.

Laonde, tanto pei fatti patologici quanto sperimentali, abbiamo:

1.° malattie intracraniche del solo Quinto; gusto conservato;

Google

2.° malattie intracraniche del Quinto e del Settimo (colla corda); gusto leso.

3.° malattie extracranicho del Quinto colla corda; gusto leso;

4.° malattie periferiche del Settimo, (colla corda) incolume il Quinto; gusto leso.

Dopo la publicazione delle ricerche mie e di Inzani, recentemente Schiff ha riassunta sperimentalmente la nostra quistione. Egli pure ha confermato che la escisione delle fibre del Quinto, le quali entrano nel nervo linguale, *non abolisce il gusto* nella parte anteriore della lingua; e che esso nervo linguale della terza branca riceve da altre fibro anastomotiche (compresavi la corda del Settimo) la sua influenza specifica sul gusto. Come noi avevamo già fatto, egli pure tagliò il *nervo mascellare inferiore*, prima che gli si accomuni la corda: ed egli pure, come noi, constatò che il gusto ne veniva tuttavolta conservato nella parte anteriore della lingua. Godiamo all'uopo riferire testualmente i risultati dell'illustre nostro amico: « Dans ces expériences (egli scrive) nous avions coupé le nerf maxillaire inférieur assez près de la base du crâne, mais non immédiatement au dessous du trou ovale. Le nerf, comme il fut constaté à l'autopsie, était déjà séparé du dentaire inférieur. Dans deux chats cependant, la section put être faite plus haut, au niveau des rameaux musculaires supérieurs du maxillaire inférieur, et au niveau du ganglion otique. Ces deux animaux présenterent des phénomènes un peu différents de ceux que nous venons de décrire, en ce que, chez eux, *la sensibilite gustative se conserva dans presque toute son integrité.* »

Teniam fermo adunque che nel nervo linguale non sono le fibre della *branca mascellare inferiore* del

Quinto cui spetti la facoltà specifica gustativa, ma sono altri filamenti nervosi che ad essa branca mascellare inferiore si aggiungono.

Or quali sono codeste fibre anastomotiche le quali si incorporano alla branca mascellare inferiore e che presiedono al gusto della parte anteriore della lingua?....

Noi diciamo: la corda del Settimo.

Non così Schiff. Per lui la corda è nervo *motore*. Per lui le anastomosi *gustative* della branca mascellare inferiore sono altri filamenti nervosi, che entrano nella periferia interna e posteriore del nervo linguale e mascellare inferiore: « L'influence de la corde du tympan sur le goût (scrive Schiff) ne peut lui être communiquée par les origines de la Septième paire, qui sont *exclusivement motrices.* » Or questa obiezione cade addirittura e completamente: imperocchè non è vero che il Settimo sia per tutte le sue origini un nervo esclusivamente motore: anzi (tutt'al contrario) la corda del Settimo è un nervo *esclusivamente sensitivo, per nulla motore.*

Alleghiamo le numerose risultanze di Biffi e Morganti: « In tutte queste prove non abbiamo mai potuto osservare che irritata la corda del timpano, o per lo meno il di lei moncone periferico, si suscitasse alcun movimento nella lingua. »

Medesimamente Longet:

« Bien de fois j'ai fait passer des courants électriques dans le tronc du facial, pris à son origine, en évitant de comprendre la langue dans le circuit: et jamais je n'ai réussi à déterminer dans cette dernière le moindre frémissement: les mêmes effets négatifs ont été obtenus, en agissant avec les précautions convenables sur la corde du tympan elle même. »

Istessamente anche Duchenne:

« Je n'ai jamais négligé d'observer très-attentivement, et souvent à l'aide d'une loupe, l'état de la langue pendant la galvanisation de la corde du tympan, et je puis affirmer n'avoir pas vu la plus petite contraction fibrillaire à la surface de la langue. »

E fin quelli stessi Autori che *a priori* vollero credere che la corda del Settimo sia un nervo esclusivamente motore, fin essi pure furono costretti a confessare che la galvanizzazione e la irritazione del suddetto nervo non produce movimenti alla lingua. Così Panizza e Guarini e Bernard dichiarano che tali movimenti *non erano chiari nè palesi, ma oscuri e interstiziali ....* cioè più francamente: *moti che non si vedevano ! !*

Dal canto suo Morganti ha poi dimostrato con una serie numerosa e concorde di esperienze, essere la corda del Settimo un nervo *per eccellenza sensitivo, e non motore.*

Però Schiff non vuol negare del tutto la influenza della corda del timpano sulla innervazione gustativa della parte anteriore della lingua; ma egli ama devolverla principalmente ad altre anastomosi accedenti egualmente al nervo linguale e mascellare inferiore. Mi faccio dovere di riferirne testualmente i risultati:

« Nous avons réussi, dans plusieurs expériences, à couper la corde du tympan dans le voisinage immédiat du lingual, sans léser ce dernier, comme le démontrait l'autopsie faite plus tard. Cette opération fut pratiquée sur des chats et sur des chiens de grande taille. Plusieurs des animaux opérés n'offraient pas d'autres symptômes que ceux qui suivent ordinairement la section de la corde du tympan, faite d'après la méthode usuelle: mais en répétant l'opération sur beaucoup de sujets, nous parvînmes, chez quelques-

Google

nos, à couper tous les filets nerveux qui entrent dans la périphérie interne et postérieure du nerf lingual et maxillaire inférieur... Constamment, si cette dernière opération avait bien réussi, le goût du tiers anterieur de la langue avait entièrement disparu. *Dans trois cas, l'absence totale de la sensibilité gustative coïncida avec la persistance, tout-à-fait normale, de la sensibilité tactile et douloureuse.* »

« Ajoutons que dans deux cas de cette série, dans lesquels le goût s'était montré totalement aboli, mais où la sensibilité tactile et doulonreuse était entièrement conservée, on vérifia à l'autopsie l'integrité de tous les rameaux appartenant originairement à la troisieme branche du trijumeau. Consequence: *Les rameaux anastomotiques qui se réunissent avec la portion supérieure du lingual et du maxillaire inferieur et qui lui communiquent la sensibilité gustative, ne sont pas contenus originairement dans la troisième branche du trijumeau.* »

« On sait que des altérations du goût ont été observées quelquefois à la suite d'une opération consistant à couper le nerf facial à sa racine, dans la cavité crânienne. Eh bien; si l'on considère avec quelle facilité, dans cette opération, les anastomoses intracrâniennes de la cinquième et de la septième paire ont pu être lésées, on comprendra combien il était essentiel pour nous de rechercher à laquelle des deux lésions indiquées dévaient être rapportés les symptômes signalés par les auteurs. Il etait évident que si nous réussissions à produire ces mémes altérations par la sections isolée des filets anastomotiques, l'opinion si longtemps discutée des fonctions gustatives du facial se trouverait tout naturellement réfutée...

« Nous parvinmes à faire, dans des chats et des chiens, les séction suivantes:

1. Section de la seconde branche du trijumeau au dessus de l'origine des rameaux qui se rendent au ganglion sphéno-palatin (chats).

2. Section de quelques rameaux de comunication entre la seconde branche et le ganglion indiqué, et c'était là l'opération la plus difficile (chiens).

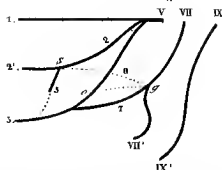
3. Section des rameaux qui sortent postérieurement du ganglion sphéno-palatin, et forment le nerf vidien (chats et chiens).

4. Section et extraction partielle du prolongement postérieur du ganglion sphéno-palatin lui-même (chiens).

« Les animaux opérés ne présentèrent pas les troubles généraux, et furent soumis à une observation attentive pendant plusieurs semaines. Comme ils nous ont fourni, par rapport à la sensibilité gustative des parties extérieures de la langue, des résultats identiques, nous pensons résumer ces derniers en peu de mots: *Intégrité parfaite de la sensibilité tactile et douloureuse, abolition totale du goût.*

Conclusion. — Les nerf gustatifs des parties antérieures de la langue quittent l'encéphale avec les racines du trijumeau; sortent du crâne avec la seconde branche de ce nerf; entrent dans le ganglion sphéno-palatin, et de là se rendent, soit par le nerf sphénoïdal directement à la troisième branche (?), soit par les nerfs vidiens au ganglion géniculé du facial, pour s'annexer ensuite au tronc du maxillaire inférieur, au niveau du ganglion otique, ou pour se jeter dans le nerf lingual avec les filets compris sous le nom de corde du tympan. »

Attacchiamoci alle conclusioni finali di Schiff, e mettiamole di raffronto alle mie:

Conclusioni di Schiff.

1.° I nervi gustativi della parte posteriore della lingua sono i glosso-faringei (IX . IX').

2.° I nervi gustativi della parte anteriore della lingua sono i linguali (3).

3.° Nei nervi linguali (3) le fibre gustative lasciano l'encefalo colle radici del Quinto (V), escono dal cranio colla seconda branca (2) di questo nervo, entrano nel ganglio sfeno-palatino (S), e di là si rendono sia pel nervo sfenoidale (5) direttamente alla terza branca (3), oppure

4.° per i nervi vidiani (8) al ganglio genicolato (*g*) del facciale (VII, VII')

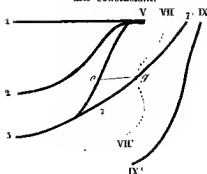
5.° onde accollarsi in seguito al tronco del mascellare inferiore (V 3) a livello del ganglio otico (*o*), oppure

6.° gettarsi nel nervo linguale (3) coi filetti compresi sotto il nome di corda del timpano (7).

La strada dei nervi gustativi anteriori per Schiff è la seguente: V 2 S 5 3

V 2 S 8 *g o* 3

V 2 S 8 *g* 7 3.

Mie conclusioni.

1.° Idem.

2.° Idem.

3.° Nei nervi linguali (3) le fibre gustative lasciano l'encefalo colla piccola porzione (7') del Settimo (VII) scorrono con lui nell'aquedotto cranico,

4.° entrano nel ganglio genicolato (*g*),

5.° escono forse in parte (*go*) per gettarsi nel mascellare inferiore (V 3) a livello del ganglio otico (*o*), e

6.° principalmente per mezzo della corda del timpano (7).

La strada dei nervi gustativi anteriori per me è la seguente: 7' *g o* 3
7' *g* 7 3

Noi discordiamo principalmente e cardinalmente su questi due punti:

1. per Schiff, i nervi anteriori gustativi vengono originariamente dal Quinto per la seconda branca — per me invece, dal Settimo per la piccola porzione;

2. passano nel ganglio sfeno-palatino — per me invece, non già mai nel ganglio sfeno-palatino, ma nel genicolato.

Veniamo ad una spiegazione anche più serrata.

Schiff ammette che dal ganglio sfeno-palatino (S) si rendano direttamente dei filamenti anastomotici alla branca mascellare inferiore. Ora l'anatomia respinge addirittura come erronea codesta congliettura: imperocchè le distribuzioni del nervo sfenoidale (5), contro il supposto di Schiff, non hanno a che fare col nervo mascellare inferiore (3).

Passiam sopra pel momento alla strada viziosa che Schiff fa percorrere ai nervi gustativi anteriori dal ganglio sfeno-patatino (S) della seconda branca (2) al ganglio genicolato (*g*) e da questo all'otico (*o*) della terza branca (3); imperocchè egli stesso lo Schiff confessa che questo andamento sarebbe affatto singolare, anzi eccezionale ed unico, nella anatomia dei nervi.

Ed entrando nel norbo della quistione, io credo poter asseverare che:

1. i nervi gustativi anteriori non vengono originariamente dal Quinto (V). L'osservazione, che ne ho riferita più sopra al paragrafo 4.°, non ammette verun appunto: essa è più decisiva e perentoria di qualunque siasi risultanza obiettiva, che possa invocarsi dalle sperienze sugli animali. Che se Schiff, appoggiandosi anche alle antiche deduzioni sperimentali di Magendie, afferma che *la section intra-crânienne du trijumeau abolit entièrement le goût et la sensibilité générale de*

by Google

cette portion de la langue, io soggiungo che questo è *veramente troppo,* siccome è veramente troppo l'aver dichiarato che il suddetto taglio intracranico del Quinto abolisce non solamente il gusto, ma anche tutti gli altri sensi specifici (vista, udito, olfatto) dal lato corrispondente. Ciò prova troppo; cioè prova nulla.

2. I nervi gustativi anteriori sono incorporati alla *porzione petrosa* del Settimo. Me ne appello a tutto quello che sopra (N. IV e V) ho detto; e me ne appello alla stessa confessione di Schiff. « Dans les quelques observations (egli scrive) de paralysie centrale du facial, dans lesquelles le goût a été soumis à un examen spécial, *il ne s'est pas montré altéré.* Cette altération se montre, au contraire, le plus fréquemment, et avec le caractères les plus marqués, dans les paralysies, suite des lésions de la portion pétreuse du facial. Ces paralysies sont relativement rares. »

3. Il ganglio sfeno-palatino non può mandare filamenti gustativi al nervo linguale per mezzo del nervo di Scarpa. L'anatomia contradice a questa ipotesi di Schiff. Del resto il dott. Alcock di Dublino anch'esso ha già da tempo praticata la demolizione del ganglio sfeno-palatino, come recentemente praticolla Schiff. Ma il primo autore dichiara di *non averne punto rimarcato che il gusto ne fosse alterato* (1). Non voglio io già con questo negare quanto ne assevera Schiff, al quale apparve invece che il gusto venisse alterato per la demolizione del sudetto ganglio. Ma l'indirizzo anatomico m'induce a ritenere che la *alterazione del gusto,* quale fu osservata da Schiff, per la distruzione del ganglio sfeno-palatino, non si riferisce già alla innervazione del linguale (parte anteriore della lingua); ma bensì a quella

(1) Longet, *Anatomie et Physiologie du système nerveux.* Tom. II.

piccola superficie del velo palatino, « qui (come ben avverte Longet) indiquée par M. Vernière, mais surtout bien circonscrite par M. M. Guyot et Admyrauld, est supposée emprunter aux nerfs palatins ses filets gustatifs » ([1]).

Per questo modo potrebbero spianarsi anche le apparenti disparanze di risultati, che, sotto alcuni lati, sembrano insorgere fra le mie ricerche e quelle di Schiff, non restandomi che di stringere la mano a questo mio illustre amico e collega, col ringraziarlo di aver posto a cimento le mie deduzioni, delle quali sono ben lieto di riconoscere che alla parte principale egli abbia dato l'auspicio del suo autorevole suffragio.

Altrettanto devo ringraziarne il prof. Vierordt, il quale, nella ultima edizione del suo prezioso trattato di Fisiologia, accettava le dottrine mie e di Inzani sui nervi del gusto. Che se una recente traduzione italiana del dott. Vizioli di Napoli ha modificato in proposito il testo alemanno, io non posso assumere la discussione, dal momento che mi rimane inesplicabile il motivo della variazione importata al testo originale.

Non devo tacere di alcune importanti risultanze sperimentali di Bernard, Oehl, Vulpian, le quali sorgerebbero contro la massima di considerare la corda del timpano come un nervo *gustativo specifico*, e invece ne farebbero un nervo vaso-motorio o glandulare (per la glandula salivare sotto-mascellare). I primi infatti verificarono, che la galvanizzazione del moncone periferico della corda del timpano agisce in via *centrifuga*, eccitando una maggiore secrezione della sudetta glandula. E Vulpian riscontrava che in seguito allo strappamento del nervo Settimo non si produceva la

([1]) Longet, come sopra.

Digitized by Google

degenerazione di alcuna fibra nervosa nel nervo linguale, al quale pertanto la suddetta corda non farebbe che accollarsi di passaggio, onde poi rendersi alla glandula sotto-mascellare.

Che la corda del timpano contenga *anche delle fibre nervose vaso-motrici e glandulari*, io sono ben lungi dal negarlo. Ma quanto importa di stabilire nelle mie deduzioni si è che in essa corda si trovano propriamente le fibre *specifiche gustative* del nervo linguale per la parte anteriore della lingua. Ora l'un fatto non esclude l'altro: anzi, anatomicamente e fisiologicamente, i nervi sensitivi sogliono aver seco (come pur sarebbe della corda del timpano) anche delle fibre vascolari per le correlative giurisdizioni dell'apparecchio esterno di loro innervazione.

Riguardo alle risultanze di Vulpian, rammento che la corda del timpano essa sola precipuamente concorre alla formazione del ganglio genicolato (secondo le ricerche anatomiche di Morganti) e che essa corda dimostrossi al medesimo sperimentatore come nervo eminentemente *sensorio* e non *motore*.

Per conciliare ed accomodare insieme le mie deduzioni e quelle di Bernard e Vulpian sull'officio della corda del timpano, potrebbesi proporre l'opinione che il taglio della corda abolisce il gusto pel motivo che asciuga la secrezione salivale. Ma Schiff ha già sperimentalmente risposto a questa ibrida conciliazione quando scrisse: « Chez les animaux qui montrent un affaiblissement du goût après la section de la corde du tympan, cet affaiblissement est indépendant de l'état d'humidité ou de sécheresse de la langue; c'est ce que j'ai souvent constaté chez les chiens. »

Dovrei rispondere ai rimarchi di Vulpian, il quale in base alla legge di Waller, avrebbe riscontrata la

degenerazione esclusiva delle fibre nervose distribuentisi alla glandola sotto-mascellare, in seguito alla distruzione della corda del timpano, senza degenerazione delle altre fibre del nervo linguale. Ma ammesse per vere anche tutte le risultanze istologiche di Vulpian, resta sempre inevasa la quistione pregiudiziale, vale a dire se i centri trofici delle fibre specifiche della corda del timpano sieno quelli stessi delle fibre motrici vascolari-gangliari.

VI. *Delle due varietà di gusto l'una è innervata nella parte posteriore della lingua dai glosso-faringei, l'altra nella parte anteriore della lingua dai linguali.*

Il *centro* encefalico della sensazione gustativa sembra anatomicamente *unico*, abbenchè sia *doppia* la innervazione per la quale si esercita e si modifica e si localizza perifericamente. Scarpa ci ha dimostrato che la *sede* d'origine dell'intermediario di Wrisberg (nervi gustativi anteriori) è promiscua a quella dei glosso-faringei (nervi gustativi posteriori).

Ma poi la fusione dei nervi gustativi anteriori con un'altra speciale innervazione tattile (Quinto) e motrice (Settimo) sembra impartirle qualche cosa di particolare, mentre invece alla egemonia anatomica dei nervi gustativi posteriori rimane più specifica e piena la loro autonomia fisiologica.

I miei allievi di fisiologia (nel 1862) ebbero la pazienza di sottoporsi ad una serie numerosa e svariata di investigazioni per verificare quali sapori venivano o non venivano percepiti, ed in quale maniera, nella topografia di innervazione della corda oppure nella topografia di innervazione dei glosso-faringei. E me ne favorivano i seguenti risultati:

A. Sapori che vengono percepiti molto bene si

Digitized by Google

nella parte *posteriore* della lingua, quanto nella *anteriore*.

1.° *Sapori alimentarii.*	*a)* latteo *b)* carneo *c)* farinoso *d)* dolce *e)* grasso *f)* spiritoso (alcoolico) *g)* vinoso *h)* acido *i)* salato.
2.° *Sapori dei condimenti e degli aromi* (caffè, droghe, pepe, assenzio, olii essenziali).	*a)* piccante *b)* aromatico *c)* agresto *d)* essenziale etereo.

B. Sapori che vengono sentiti poco o nulla nella parte *anteriore* della lingua, molto invece nella *posteriore:*

a) acido caustico (acidi minerali, iodidrico, cloroso, nitrico, ecc.);
b) metallico (solfato di ferro, allume, ecc.);
c) alcalino;
d) ammoniacale orinoso;
e) acre (gialappa, semesanto, cipolle, aglio, cannella);
f) amaro (coloquintide, chinina, colombo, aloe, scammonea, ecc.);
g) putrido.

C. Sapori che vengono percepiti ad un modo dalla innervazione della corda timpanica, ad un altro dalla innervazione dei glosso-faringei.

Goo

Sostanze diverse	Sapore percepito nella parte anteriore della lingua	nella parte posteriore della lingua
a) Acetato di potassio	bruciante-acido-piccante	amaro-fatuo-nauseoso (non più acido nè piccante)
b) Cloruro di potassio	fresco salato	dolciastro.
c) Nitrato di potassa	fresco piccante	amaro-fatuo.
d) Allume	acido-fresco-stitico	dolciastro (non acido).
e) Solfato di soda	salso	amaro.
f) Acetato di piombo	fresco-piccante-stitico	zuccherino.
g) Acido ossalico	piccante	amaro.
h) Bisolfato di chinina	piccante-acido-fresco	amarissimo.

Il senso specifico della corda sarebbe accessibile ad un *numero molto minore di sapori*, e si limiterebbe piuttosto ai sapori dei *cibi* e dei *condimenti*, invitandoci a prenderli.

Il senso specifico dei glosso-faringei si estenderebbe a *tutti i sapori*, gradevoli o sgradevoli, facendoci assaporare le sostanze gustose, e facendoci respingere le disgustose.

Il nervo linguale possiede una facoltà gustativa diversa da quella del nervo glosso-faringeo. E per mettere in gioco questo senso specifico dato dalla corda al linguale, concorre uno squisitissimo accomodamento volontario, che rivaleggia con quello che serve al *guardare*, al *palpare*, all'*ascoltare*. Diventa dunque un senso assai *attivo* nella propria esecuzione. E tanto in que-

Google

sto modo di sua esecuzione quanto per la natura dei sapori percepiti e per la squisitezza singolare del tatto che gli serve di compagno intimamente affratellato, potrebbe quasi denominarsi *gusto fisico.*

Il gusto del glosso-faringeo è più autonomo e più indipendente; è *passivo* anzichè *attivo* nel modo di sua attuazione, non essendo aiutato da moti notevoli di accomodamento volontario; è generale per tutti i sapori, e ne rileva molto la natura *chimica* diversa piuttostochè la fisica. Si direbbe per eccellenza il gusto *chimico.*

99 945710